

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

PCT/CN2003/000108

JUN 2005

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:

2004年7月1日(01.07.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/056072 A1

- (51) 国际分类号: H04M /
- (21) 国际申请号: PCT/CN2003/000108
- (22) 国际申请日: 2003年1月30日(30.01.2003)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
02159105.9 2002年12月18日(18.12.2002) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 海尔集团公司(HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 青岛海尔通信有限公司(QINGDAO HAIER TELECOM CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市海尔路1号海尔工业园内, Shandong 266101 (CN)。

- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 柴永森(CHAI, Yongsen) [CN/CN]; 宋春光(SONG, Chunguang) [CN/CN]; 李向吉(LI, Xiangji) [CN/CN]; 孙新涛(SUN, Xintao) [CN/CN]; 中国山东省青岛市海尔路1号海尔工业园内, Shandong 266101 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙专利代理有限公司(DRAGON INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 中国北京市

朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A1201号, Beijing 100029 (CN)。

- (81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

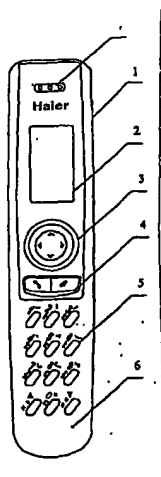
本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: PEN-TYPE MOBILE TELEPHONE

(54) 发明名称: 笔式手机



(57) Abstract: A kind of pen-type mobile telephone, it comprises of: housing (1), display (2), button (3, 4, 5), earphone (7), etc. It characteristic in: said pen-mode mobile telephone's housing has slightness bacilliform form; said display (2) is slimline type and longitudinal setting; in said housing (1), also include: printed circuit board (11), radio frequency module (12), fundamental frequency module (13) and SIM card joint device (14); it adopts more than 6 layer printed circuit board for said printed circuit board (11), its width is less than the width of housing (1); said the width of radio frequency module (12) and fundamental frequency module (13) is also less than the width of housing; faucet (9) of SIM card joint device is placed on the side of the housing; it adopts drawer type SIM card joint device for said SIM card joint device (14). The cubage of said housing (1) is less than the value of: length 140mm X width 35mm X thickness 23mm.

[见续页]

BEST AVAILABLE COPY



(57) 摘要

一种笔式手机，它包括：外壳（1）、显示屏（2）、按键（3、4、5）、受话器（6）、听筒（7）等；其特征在于：所述笔式手机的外壳具有细长杆状的形状；所述显示屏（2）为细长形且纵向设置；在所述外壳（1）中，还包含：印刷电路板（11）、射频模块（12）、基频模块（13）和 SIM 卡插接装置（14）；所述印刷电路板（11）采用 6 层以上的印刷电路板，其宽度比外壳（1）的宽度小；所述射频模块（12）和基频模块（13）的宽度也都小于外壳的宽度；所述外壳（1）的侧面设置有插入 SIM 卡插接装置的插口（9），所述 SIM 卡插接装置（14）采用抽屉式 SIM 卡插接装置。所述外壳（1）的体积小于：长度 140mm×宽度 35mm×厚度 23mm。

笔式手机

技术领域

本发明涉及一种移动电话终端装置，俗称手机。更具体地，本发明涉及一种细长杆状、类似笔形的移动电话终端装置，简称笔式手机。

背景技术

近几年来，随着移动通信技术的发展，移动电话越来越普及。用户对移动电话终端即手机的要求越来越高，其主要一点是要求手机的设计朝着微型化方向发展。因此，更轻、更薄和更小是手机制造商的追求的目标。因而各式各样的微型手机不断相继问世。

对于直持式手机，如果手机长度过短，会使传递语音不清楚，而其显示窗的宽度又因横向布置的原因不宜过窄，长与宽都有一定限制，因而直持式手机已很难设计的更小。目前直持式手机的尺寸最小约为90mm×45mm×18mm。

为了使手机既小巧又要使手机的听筒和麦克之间处在合适的比例关系内，因而发明了翻盖式的微型手机。但是，翻盖式手机虽然减小了长度，但同时却又增加了手机的厚度。而且翻盖式手机结构过于复杂，对使用性能和可靠性要求较高，因而成本高，价格贵，目前最小的翻盖式手机为78mm×42mm×20mm。

在目前的技术水平下，手机要做的更小几乎是不可能的事情了。要使手机做成类似钢笔大小，更是想都不敢想的事情。因为手机不仅在外壳上要安装显示屏、控制按键、操作键、数字和功能键、受话器、听筒等等，而且在其内部还要安装大量的手机芯片及其附属电路、SIM卡、电池以及其它辅助元部件。根据目前常规的电路设计，按照传统的安装设计思路不可能再将手机做的更小。

归纳起来，现有的微型手机存在着下列一些缺点：

1. 由于目前的手机芯片设计及其附属电路的规模，使得内部电路的面积不能更小。
2. 由于手机数字显示为横向布置，一行至少应布置11位数字，使

手机显示窗的宽度不能过窄，因而手机宽度相应较宽，限制了手机外形朝着更窄的方向发展。

3. 传统的手机都是在外壳中设置 SIM 卡座来安装 SIM，这使得普通手机的厚度难以减小。

4. 而且上述的 SIM 卡座上还安装有覆盖该 SIM 卡的外置式电池，而外置式电池本身必须有塑料外壳，因此，又进一步增加了普通手机的厚度。

5. 由于手机数字键为水平布置，因而手机仅能竖向操作，操作方式单一，有时使用不方便。上述存在的种种问题都限制了手机向细长型方向发展。

发明内容

本发明的目的是要克服上述的现有手机的缺点，从而提供一种细长杆状的、类似笔形的移动电话终端装置，即一种笔式手机。它改变了传统手机的基本结构特征，通过新颖的结构和创造性的设计，它可将完成移动电话终端装置的各种功能模块合理地安装在笔形的外壳中，使其携带和使用都很方便。

按照本发明的笔式手机，它包括：外壳、显示屏、按键、受话器、听筒等；其特征在于：所述笔式手机的外壳具有细长杆状的形状；所述显示屏为细长形且纵向设置，即：长边在上下方向，宽边在左右方向；在所述外壳中，还包含：印刷电路板、电路部分和 SIM 卡插接装置；所述印刷电路板采用 6 层以上的印刷电路板，其宽度比外壳的宽度小；所述电路部分主要分为射频模块和基频模块，该两个模块的宽度也都小于外壳的宽度。

按照上述的笔式手机，其特征在于：在外壳的侧面设置有插入 SIM 卡插接装置的插口，所述 SIM 卡插接装置采用抽屉式 SIM 卡插接装置。

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述外壳的体积小于：长度 140mm×宽度 35mm×厚度 23mm；

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述外壳的体积小于：长度 140mm×宽度 25mm×厚度 18mm；

按照上述的笔式手机，其特征在于：在外壳的顶部或背面安装有挂扣；

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述印刷电路板为 8 层印刷电路板。

按照上述的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板的底部设置有功能扩展区

按照上述的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板上安装有多合一插座。

按照上述的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板上安装有振动电机。

按照上述的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板上与在外壳底部设置的激光器出口相应的位置处设置有激光器。

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述笔式手机采用了内置式电池。

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述笔式手机采用了内置内置天线。

按照上述的笔式手机，其特征在于：所述按键包括数字键和功能键，它们被倾斜布置，倾斜角度为 30° — 60° 之间。

下面将结合附图对本发明的具体实施例进行详细的描述。

附图说明

图 1 是按照本发明一种实施例的笔式手机的正视图；

图 2 是按照本发明一种实施例的笔式手机的侧面透视图；

图 3 是按照本发明一种实施例的笔式手机的内部结构示意图，它显示了前壳 1A 中各部件的结构布局；

图 4 是按照本发明的笔式手机的内部结构示意图，它显示了后盖

1B 中各部件的结构布局；

图中

1、外壳（1A、前壳，1B、后盖）；2、显示屏；3、控制按键；
4、操作键；5、数字和功能键；6、受话器；7、听筒；
8、激光器出口；9、SIM 卡插接装置的插口；10、挂扣；
11、印刷电路板；12、射频模块；13、基频模块；
14、抽屉式 SIM 卡插接装置（14A、抽屉式 SIM 卡座）；15 功能
扩展区；

16、多合一插座；17、内置天线；18、蜂鸣器；19、内置式电池；
20、螺丝孔；21、卡座；22、卡爪；23、振动电机；24、激光器

本发明最佳实施方式

参见图 1，它显示了按照本发明一种实施例的笔式手机的外观正视图，从该图可看出，按照本发明的笔式手机包括移动电话终端所必须的外壳 1、显示屏 2、控制按键 3、操作键 4、数字和功能键 5、受话器 6、听筒 7。与通常的移动电话终端不同的是该笔式手机具有细长、杆状的形状，体积小；易于拖入口袋中，按照该实施例，外壳 1 的具体尺寸为：长度 140mm×宽度 35mm×厚度 23mm；长度和宽度的比例大于 4：1。另外，在其顶部或背面安装有挂扣 10（参见图 2），以便挂在口袋中，像钢笔一样便于携带。

参见图 2，在本发明的笔式手机的侧面设置有插入抽屉式 SIM 卡插接装置的插口 9，该抽屉式 SIM 卡插接装置将在下文中结合图 3 进行详细说明。按照本发明的一种扩展，该笔式手机的底面还设置有激光器出口 8。

为了实现本发明的细长杆状的笔式手机，本发明的显示屏 2 为细长形且纵向设置，即：长边在上下方向，宽边在左右方向，显示屏长边为 40—60mm、宽边为 22—32mm。

另外，可以将所述数字键和功能键 5 倾斜布置，倾斜角度为 30°

-60° 之间，以便在窄长的区域内安置这些数字键和功能键 5。而且，用户在拨号时，既可以竖向操作，又可以横向操作使用，为用户带来了方便。

除此之外，更重要的是要将移动电话终端内部的各个功能部件都能安装在这个细长杆状的外壳 1 中，而且不尽要保证各个部件的功能的正常发挥，还要保证整机的通话质量和使用方便。下面将结合图 3 和图 4 说明本发明的笔式手机的内部结构。

图 3 显示了按照本发明的一种实施例的笔式手机的内部结构，具体地，它显示了前壳 1A 中的各个部件的结构布局。

参见图 3，按照本发明的笔式手机的内部装置主要包括：印刷电路板 11、射频模块 12、基频模块 13、SIM 卡插接装置 14。为了使电路更加紧凑、密致，在本发明中，印刷电路板 11 采用 6 层以上的印刷电路板，比如 7 层或 8 层，乃至 9-10 层的印刷电路板。该印刷电路板 11 的宽度比外壳 1 即前壳 1A 的宽度小，即宽度小于 35mm。电路部分主要分为射频模块 12 和基频模块 13，这两个模块的宽度也都必须小于 35mm。

通过按照本发明的上述新颖的外形结构布局、内部采用 6 层以上的印刷电路板、以及将主要电路部分设计成其宽度小于细长外壳宽度的射频模块和基频模块，达到了本发明的基本目的，即按照本发明的笔式手机的宽度可以做到其宽度小于 35mm，甚至可以做成小于 25mm。

为了使本发明的笔式手机的厚度做小，小到 23mm 以下，本发明又特别地采用了一种新颖的抽屉式 SIM 卡插接装置 14。它主要由抽屉式 SIM 卡座 14A 和 SIM 卡固定装置组成，其尺寸：长度小于 30mm，宽度小于 20mm。关于这种抽屉式 SIM 卡插接装置的具体结构和详细说明请参考本申请人申请的尚未公开的专利申请第 02269510.9 号。这里不作详细说明，本发明强调的只是这种插接方式。由于采用抽屉式侧插或直插平放的方式来放置固定 SIM 卡，按照本发明的笔式手机的机身

可以做得较窄，即厚度较小，因为这种从侧面抽屉式地插入和拔出 SIM 卡可避免由于在外壳中设置安装 SIM 卡卡座而引起的机身厚度的增加，而且由此可以允许将电池安装在外壳 1 之内，因此可允许进一步减小该笔式手机的厚度。而传统的手机必须采用外置式电池，因为在安装或拆卸 SIM 卡时，必须拆卸覆盖 SIM 卡的外置式电池。外置电池本身必须有塑料外壳，因此，必然增加手机的厚度。

为了进一步减小本发明的笔式手机的厚度，按照本发明一种实施例的笔式手机采用了内置式电池 19（参考图 4）。由于该内置式电池 19 不需要外置式电池如上所述的所必须的塑料外壳，因此按照本发明的笔式手机可以将其厚度做得很小，例如 20mm 以下。

按照上述的笔式手机，所述外壳（1）的体积可以做成小于：长度 140mm×宽度 25mm×厚度 18mm。

参见图 4，按照本发明的笔式手机还包括后盖 1B 中的内置天线 17、蜂鸣器 18。图中，标号 20 表示安装螺丝孔，它也是本实施例中唯一的安装螺丝孔。该后盖 1B 与前壳 1A 的安装主要靠后盖 1B 上的多个卡座 21 与前壳 1A 上的多个卡爪 22 配合而紧密结合的，同时还可通过在螺丝孔 20 中安装螺丝来达到坚固的目的。

再参见图 3，按照本发明的笔式手机，在细长形的印刷电路板 11 的底部，设置有功能扩展区 15。为了在该笔式手机中实现耳机、充电和数据接口等功能，本发明的笔式手机在功能扩展区中安装有多合一插座 16，在本实施例中为三合一插座。另外，在该功能扩展区 15 中，还可安装用于“来电显示”的振动电机 23 和/或用于激光笔的激光器 24。

上面对本发明的具体实施例进行了详细的详细，但是本发明并不限制于此。应该理解的是根据本发明的思想，本技术领域的普通技术人员，可做出各种变化、改型、添加或替换，它们也都应属于本发明的保护范围。本发明的保护范围应该由权利要求书来确定。

权 利 要 求

1. 一种笔式手机，它包括：外壳（1）、显示屏（2）、按键（3、4、5）、受话器（6）、听筒（7）等；其特征在于：

所述笔式手机的外壳（1）具有细长杆状的形状；

所述显示屏（2）为细长形且纵向设置，即：长边在上下方向，宽边在左右方向；

在所述外壳（1）中，还包含：印刷电路板（11）、电路部分（12、13）和 SIM 卡插接装置（14）；

所述印刷电路板（11）采用 6 层以上的印刷电路板，其宽度比外壳（1）的宽度小；

所述电路部分（12、13）主要分为射频模块（12）和基频模块（13），该两个模块的宽度也都小于外壳的宽度。

2. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：在外壳（1）的侧面设置有插入 SIM 卡插接装置的插口（9），所述 SIM 卡插接装置（14）采用抽屉式 SIM 卡插接装置。

3. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：所述外壳（1）的体积小于：长度 140mm×宽度 35mm×厚度 23mm；

4. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：所述外壳（1）的体积小于：长度 140mm×宽度 25mm×厚度 18mm；

5. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：在外壳（1）的顶部或背面安装有挂扣（10）；

6. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：所述印刷电路板（11）为 8 层印刷电路板。

7. 按照权利要求 1 的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板（11）的底部设置有功能扩展区（15）。

8. 按照权利要求 1 或 7 的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板（11）上安装有多合一插座（16）。

9. 按照权利要求 1 或 7 的笔式手机，其特征在于：在所述印刷电路板（11）上安装有振动电机（23）。

10. 按照权利要求 1 或 7 的笔式手机, 其特征在于: 在所述印刷电路板 (11) 上与在外壳 (1) 底部设置的激光器出口 (8) 相应的位置处设置有激光器 (24)。
11. 按照权利要求 1 的笔式手机, 其特征在于: 所述笔式手机采用了内置式电池 (19)。
12. 按照权利要求 1 的笔式手机, 其特征在于: 所述笔式手机采用了内置内置天线 (17)。
13. 按照权利要求 1 的笔式手机, 其特征在于: 所述按键包括数字键和功能键 (5) 它们被倾斜布置, 倾斜角度为 30° — 60° 之间。

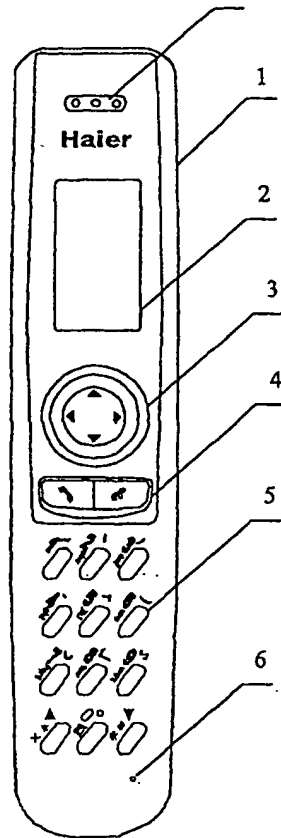


图 1

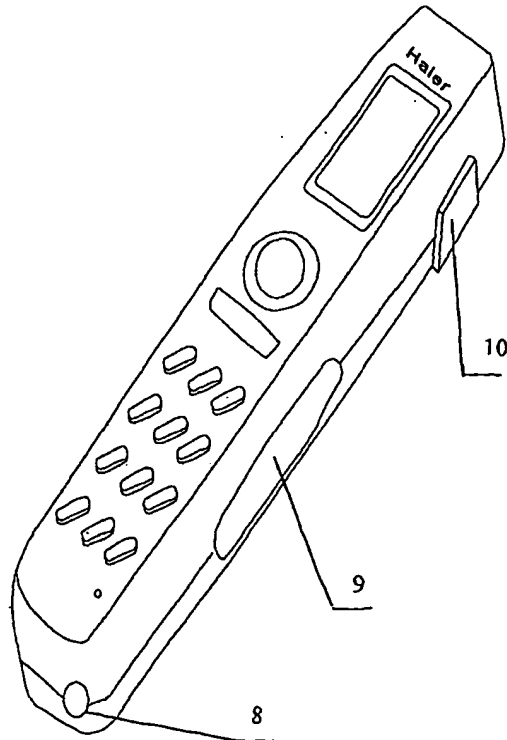


图 2

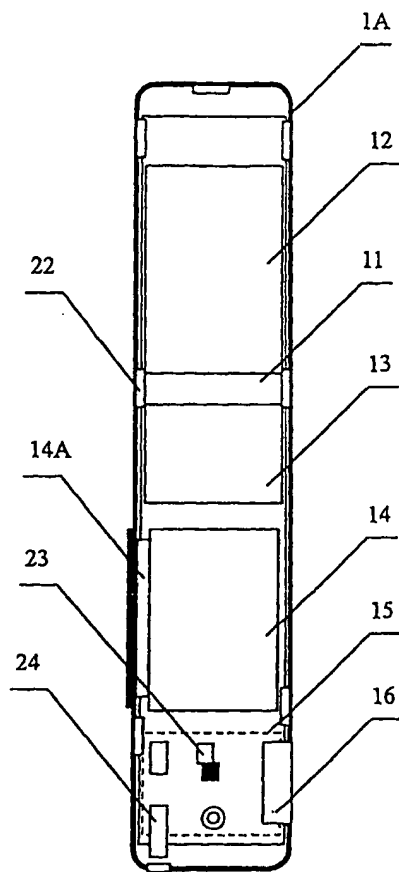


图 3

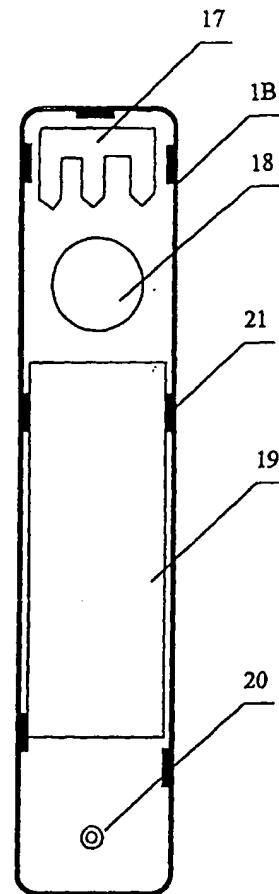


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00108

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|--|--|
| H04M1/02 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) | | |
| IPC ⁷ H04M1/02 H04Q7/32 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | DE19958815A1 (MAUL H.) 21 JUN. 2001 See the whole document | 1, 3~5, 7, 10~12 |
| Y | | 2 |
| X | WO9604620A1 (MICROBELL TECHNOLOGIES INC.) 15 FEB. 1996 See the whole document | 1, 3~5, 7, 11, 12 |
| A | | 6, 13 |
| Y | CN1249645A (MOTOROLA INC.) 05 April. 2000 See the whole document | 2 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the international search 28. May, 2003 | | Date of mailing of the international search report 19 JUN 2003 (19.06.03) |
| Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451 | | Authorized officer LI HUI Telephone No. 86-010-62093656 |



Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT**Information on patent family members**

International application No.

PCT/CN03/00108

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE19958815A1 | 2001-6-21 | NONE | |
| WO9604620A1 | 1996-02-15 | WO9604620A | 1996-02-15 |
| | | AU3237095A | 1996-03-04 |
| CN1249645A | 2000-04-05 | CN1249645A | 2000-04-05 |
| | | FR2782817A | 2000-03-03 |
| | | GB2341259AB | 2000-03-08 |
| | | US6062887A | 2000-05-16 |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/00108

A. 主题的分类

H04M1/02

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC⁷ H04M1/02 H04Q7/32

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求编号 |
|------|--|-------------------|
| X | DE19958815A1 (MAUL H.) 2001 年 6 月 21 日 (21.06.01) | 1, 3~5, 7, 10~12 |
| Y | 全文 | 2 |
| X | WO9604620A1 (MICROBELL 技术公司) 1996 年 2 月 5 日 (05.02.96) | 1, 3~5, 7, 11, 12 |
| A | 全文 | 6, 13 |
| Y | CN1249645A (摩托罗拉公司) 2000 年 4 月 5 日 (05.04.00) | 2 |
| | 全文 | |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☐ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件
 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利
 “L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件
 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了解构成发明基础的理论或原理
 “X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性
 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性
 “&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

2003/5/28

国际检索报告邮寄日期

19. 6月 2003 (19. 06.03)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

李卉

电话号码: 86-10-62093656



国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN03/00108

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利成员 | 公布日期 |
|------------------|------------|-------------|------------|
| DE19958815A1 | 2001-6-21 | 无 | |
| WO9604620A1 | 1996-02-15 | WO9604620A | 1996-02-15 |
| | | AU3237095A | 1996-03-04 |
| CN1249645A | 2000-04-05 | CN1249645A | 2000-04-05 |
| | | FR2782817A | 2000-03-03 |
| | | GB2341259AB | 2000-03-08 |
| | | US6062887A | 2000-05-16 |